



VNiVERSiDAD D SALAMANCA

FACULTAD DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA

Grado en Fisioterapia

TRABAJO FIN DE GRADO
REVISIÓN SISTEMÁTICA
«FISIOTERAPIA EN EL CÓLICO DEL
LACTANTE»

Estudiante: JORGE MARTÍN FERREIRO

Tutor: ROCÍO LLAMAS RAMOS

Salamanca, 2021

ÍNDICE:

1.	RESUMEN:	1
2.	INTRODUCCIÓN:	2
2.1.	ETIOLOGÍA:	3
2.2.	SINTOMATOLOGÍA:	3
2.3.	DIAGNÓSTICO:	4
2.4.	PREVALENCIA:	5
2.5.	EVOLUCIÓN Y PRONÓSTICO:	5
2.6.	TRATAMIENTOS:	5
2.7.	JUSTIFICACIÓN:	7
3.	OBJETIVOS:	7
3.1.	OBJETIVO PRINCIPAL:	7
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	7
4.	METODOLOGÍA:	7
4.1.	IDENTIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS ELEGIBLES:	8
4.2.	FUENTES DE INFORMACIÓN:	8
4.3.	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA:	8
4.4.	SELECCIÓN DE ESTUDIOS:	10
4.5.	EXTRACCIÓN DE DATOS:	11
4.6.	CALIDAD DE LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS:	11
5.	RESULTADOS:	11
5.1.	SELECCIÓN DE ESTUDIOS:	11
5.2.	CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS:	12
5.3.	MÉTODOS:	13
5.4.	PARTICIPANTES:	13
5.5.	INTERVENCIÓN:	14
5.6.	VARIABLES DE RESULTADO COMPARADAS:	14
5.7.	RESULTADOS COMPARATIVOS ENTRE LAS DISTINTAS TÉCNICAS:	15
6.	CONCLUSIÓN:	20
7.	BIBLIOGRAFÍA:	21
8.	ANEXO I: MÉTODOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DEL CÓLICO LACTANTE:	24
9.	ANEXO II: RESUMEN DE LOS RESULTADOS ENCONTRADOS.	27

1. RESUMEN:

Introducción: El cólico del lactante es un cuadro clínico benigno, caracterizado por un llanto intenso, prolongado, e inconsolable del bebé. Se estima una prevalencia entre un 8 y un 40%, afectando a 3 o 4 de cada 10 bebés. Su etiología se debe a múltiples factores, apareciendo alrededor de los primeros 15 días de vida y finalizando de manera espontánea en torno al quinto mes. Aunque es transitorio, produce gran desolación y angustia en los familiares más cercanos.

Objetivos: Estudiar las técnicas más utilizadas para abordar el cólico del lactante desde la fisioterapia, y analizar los resultados antes y después del tratamiento.

Metodología: Se realiza una búsqueda bibliográfica en las bases de datos de PubMed, PEDro, Scopus, Web of Science, Cochrane, Lilacs, Science Direct, Cinahl, Medline, y Google Scholar, utilizando términos asociados con la fisioterapia y el cólico del lactante.

Resultados: Se eligieron 12 trabajos para su análisis y evaluación. Se encontraron diferentes métodos de intervención: terapia craneosacral, masoterapia, terapia visceral, manipulación vertebral, y acupuntura. Todas las técnicas expuestas han demostrado mejoras en relación con los síntomas del cólico del lactante.

Conclusión: La fisioterapia posee diversas opciones de tratamiento para abordar el cólico del lactante. Todas las técnicas estudiadas han resultado ser efectivas, siendo la manipulación vertebral y la masoterapia los métodos más estudiados en los últimos 10 años.

Palabras clave: Cólico del lactante, fisioterapia, tratamiento, terapia manual, osteopatía.

2. INTRODUCCIÓN:

La palabra “cólico” procedente del griego *kōlikós*, se define, según la Real Academia Española, como una exaltación dolorosa, localizada en los intestinos y caracterizado por violentos retortijones, ansiedad, sudores y vómitos.

Aunque la definición es relativa al intestino grueso, este cuadro clínico es más diverso y complejo y tiene que ver con otros signos y síntomas clínicos que también implican a otras estructuras del sistema digestivo del bebé, como el estómago, el intestino delgado o el esófago; por tanto, estos síntomas también pueden producirse en otras vísceras abdominales.

En cuanto a la palabra “lactante”, la Real Academia Española la define como “que mama” o “que amamanta”, entendiéndose como el periodo de vida del bebé en el que se alimenta a través de leche materna. Esta definición no incluye los diferentes tipos de alimentación o conductas alimentarias incluidas en la etiqueta de “cólico del lactante”, como son la leche de fórmula, o las modalidades en el amamantamiento con lactancia materna, lactancia con biberón o lactancia mixta.

La mayoría de las definiciones del cólico del lactante se basan en el criterio de Wessel ⁽¹⁾, también conocido como la "regla de los treses", que define el cólico como paroxismos de irritabilidad, inquietud o llanto que dura ≥ 3 horas al día en ≥ 3 días a la semana durante > 3 semanas, en un bebé sano de 2 semanas a 4 meses. Sin embargo, se ha encontrado que estos criterios están desactualizados y son poco prácticos de usar. Según los criterios de Wessel modificados se considera que el llanto debe sumar ≥ 3 horas al día en ≥ 3 días a la semana durante al menos una semana ⁽²⁾.

La historia natural de los síntomas del cólico del lactante es favorable, ya que desaparecen gradualmente cuando el bebé tiene 4 o 5 meses de edad. Aun así, el impacto que provoca este cuadro clínico en los padres y familiares es importante. El cólico del lactante se asocia con el desarrollo de depresión posparto en las madres, puede provocar cambios en la alimentación, uso de medicamentos, visitas al pediatra o al servicio de urgencias, hospitalización y pérdida de la jornada laboral de los padres. Las interacciones entre padres e hijos son peores en las familias en las que los bebés tuvieron cólico del lactante, identificándose más problemas en su funcionamiento diario, que en las familias en las que no hubo cólico del lactante ⁽³⁾. Se ha encontrado un aumento de estrés, fatiga, culpa, resentimiento, depresión, frustración, agotamiento

en las madres de los bebés con cólico del lactante, que suele ir acompañado por dificultades para dormir y baja autoeficacia en calmar el llanto de los bebés. También se asociaron sentimientos de impotencia, disminución de la confianza en sus propias habilidades maternas y en ocasiones ira, enojo, enfado o furia ⁽⁴⁾. Los padres, también mostraron estas sensaciones de culpa, desolación, desesperanza o desamparo pero en menor medida ⁽⁵⁾.

2.1. ETIOLOGÍA:

El origen del cólico del lactante es desconocido, pueden existir varias causas relacionadas o no. La etiología se puede dividir en 3 grandes factores ^(5,6):

- Factores gastrointestinales:
 - Intolerancia a las proteínas de leche de vaca.
 - Posible intolerancia a la lactosa.
 - Posible intolerancia a los azúcares.
 - Inmadurez intestinal: esta inmadurez produciría distensión abdominal, dolor, y gases.
 - Motilidad intestinal.
 - Microflora fecal.
- Factores biológicos:
 - Técnicas de alimentación.
 - Desregulación de la actividad motora intestinal.
 - Tabaquismo materno: varios estudios han determinado que es el factor más influyente ⁽²⁾.
- Factores psicosociales: es posible que el comportamiento del bebé predisponga a padecer cólico del lactante. En este sentido, los niños más tranquilos que se desarrollan en un entorno saludable tendrían un efecto protector para el cólico.

2.2. SINTOMATOLOGÍA:

Las características clínicas del cólico del lactante son de naturaleza prolongada y difíciles de calmar, incluyendo en su causa un motivo inexplicable.

El llanto, uno de los síntomas más característicos del cólico del lactante, es intenso, inconsolable y muy difícil de calmar. Suele ir acompañado por enrojecimiento de la cara, ceño fruncido, tensión abdominal, estreñimiento, y dificultad para expulsar gases. Además, el llanto de los bebés con cólicos está en una frecuencia fundamental más

alta y suena más áspera (aumento de la disfonación) que el llanto de los bebés sin cólicos ^(2,7).

Otro de los síntomas del cólico del lactante es la dificultad para conciliar el sueño. En general, los bebés con cólico del lactante duermen menos horas al día que los bebés que no lo padecen, el sueño suele ser ligero, se despiertan fácilmente y repetidas veces durante la noche. Los síntomas del cólico del lactante suelen empeorar a lo largo del día y las crisis de llanto inconsolable e intenso suelen producirse a última hora de la tarde ⁽⁷⁾.

2.3. DIAGNÓSTICO:

Como ya se ha mencionado, el criterio diagnóstico más utilizado ha sido la "regla de los treses" de Wessel ⁽¹⁾, sin embargo, en la práctica, los padres acuden a consulta para buscar una solución que calme a sus hijos antes de las 3 semanas de duración, por lo que los criterios de diagnóstico más correctos serían los formulados por el comité de Roma IV. Estos criterios incluyen periodos recurrentes y prolongados de llanto, queja o irritabilidad, sin una causa evidente de retraso del crecimiento, fiebre u otra enfermedad en bebés menores de 5 meses ⁽²⁾.

La valoración del cólico del lactante ha estado limitada a evaluar las horas de llanto, sin embargo, para realizar un diagnóstico completo sería necesario realizar una anamnesis y una exploración física cuidadosas. Además, se deben valorar otros signos relacionados con el cólico como son los gases, la calidad y las horas de sueño, la dificultad para calmar el llanto, si hay vómitos, regurgitaciones o estreñimiento ⁽⁷⁾.

Algunos de los métodos de evaluación y valoración del cólico del lactante (véase Anexo I) más utilizados son:

- “Parental diary of infant cry and fuss behaviour”: es un diario de llanto que recoge las horas de sueño, las horas de llanto y las horas de vigilia si el bebé está despierto, succionando, o molesto. Aunque no ha sido específicamente diseñado para valorar el cólico del lactante y se deja algunos ítems relacionados con el cólico sin valorar, es el más utilizado en los estudios realizados sobre la efectividad de los diferentes tratamientos en el cólico del lactante.
- “Infant colic scale”: es una escala multidimensional diseñada para evaluar el cólico del lactante mediante 22 ítems, con 6 respuestas según el grado de acuerdo o desacuerdo de los padres, validada por Cirgin Ellet *et al.* en 2003.

Esta escala deja sin valorar la conducta del bebé cuando llora, el momento de más llanto en el día, la calidad y el tiempo del sueño, los gases y otros síntomas del cólico del lactante.

- “Infant colic severity questionnaire” (ICSQ): cuestionario diseñado para la evaluación de la severidad del cólico del lactante, consta de 25 ítems con cuatro respuestas cada uno. Las respuestas fueron dotadas de 1 a 4 puntos, según su nivel gravedad. La puntuación total del cuestionario se obtiene sumando el valor alcanzado en cada ítem, pudiendo obtener desde un mínimo de 24 puntos a un máximo 100 puntos. Este cuestionario realizado y validado por García *et al.* en 2015, es un instrumento de evaluación del cólico del lactante completo, ya que en él se tienen en cuenta la succión, el llanto, las heces, los gases, los eructos, los vómitos y regurgitaciones y el sueño. Tiene ítems dirigidos a valorar la calidad y cantidad de llanto y sueño mediante un rango establecido de horas, sin registrar el número concreto de horas al día de llanto y sueño.

2.4. PREVALENCIA:

No existen datos porcentuales homogéneos en relación con la prevalencia del cólico del lactante, se estima entre un 8 y un 40%. La falta de criterios del llanto prolongado dificulta una generalización de los resultados ⁽⁶⁾.

Actualmente el cólico del lactante afecta a 3 o 4 de cada 10 bebés, con diferentes condiciones ambientales y socioeconómicas. No parece existir relación con edad gestacional, sexo, alimentación materna o artificial, ni raza ^(6,7).

2.5. EVOLUCIÓN Y PRONÓSTICO:

La intensidad y duración del cólico del lactante varían de un bebé a otro.

Suele iniciarse alrededor de los primeros 15 días de vida, teniendo el pico de llanto alrededor de la 6ª semana, y finalizando el cuadro clínico por completo antes del quinto mes según los criterios Roma IV ^(2,7).

Los síntomas y su evolución son benignos, pero debemos tener en cuenta el impacto que produce en el entorno más cercano.

2.6. TRATAMIENTOS:

Las alternativas de tratamiento empleadas en el cólico del lactante son múltiples, esto puede ser debido a la variabilidad de hipótesis etiológicas.

Las opciones de tratamiento incluyen: fórmulas lácteas a base de proteínas extensamente hidrolizadas; fórmulas lácteas sin lactosa o a base de proteínas de soja; lactancia materna; fármacos como simeticona o dicalomina; terapia conductual; medicina alternativa, y probióticos ⁽⁸⁾.

En este sentido, el estudio de Ellwood *et al.* ⁽³⁾ compara la efectividad de la terapia manual con los probióticos o con la simeticona, muestra que la evidencia más sólida para el tratamiento del cólico del lactante son los probióticos, en especial, el *lactobacillus reuteri*.

Los tratamientos que propone la literatura desde la fisioterapia son:

- Masaje infantil ⁽⁹⁾: algunos de sus beneficios son mejora del sueño, mejora de la respiración, eliminación de gases, disminución del estreñimiento, reducción de los cólicos, disminución del estrés infantil, promoción del vínculo y de la interacción entre padres e hijos. Para fomentar la relación y obtener mejores resultados, el masaje debe ser practicado diariamente por los padres.
- Masaje orofacial: una succión incorrecta en la toma puede ser responsable del cólico. El fisioterapeuta puede estimular la cavidad oral del bebé para tratar las disfunciones orales ⁽¹⁰⁾. Los objetivos serán conseguir un patrón de succión-deglución normal, favorecer la coordinación de la función respiratoria con la actividad deglutoria y mejorar el agarre y la posición de la boca del bebé para un correcto amamantamiento ⁽¹¹⁾. Como tratamiento principal se utilizará el masaje perioral e intraoral, sin olvidar los posibles desórdenes en la articulación temporomandibular ⁽¹²⁾.
- Osteopatía estructural: esta rama de la osteopatía dice que los trastornos funcionales de la columna vertebral pueden causar una disfunción somática afectando a cualquier elemento asociado al tracto digestivo y producir por ende los síntomas del cólico del lactante ⁽¹³⁾. El tratamiento mediante manipulación vertebral estructural en pediatría, tiene modificaciones en los parámetros vinculados con la fuerza y la velocidad de aplicación respecto a los aplicados en los adultos. El contacto es ejercido a punta de dedo y el movimiento para eliminar las restricciones de la movilidad es realizado con especial prudencia. Con la manipulación vertebral estructural se pretende eliminar el reflejo somato-visceral y mejorar la función del órgano afectado ⁽¹⁴⁾.

- Osteopatía visceral: se basa en el tratamiento de los órganos internos, convirtiéndose en una parte importante de la osteopatía integral. Las alteraciones viscerales se tratan mediante técnicas sutiles, considerando las relaciones entre los mecanismos de regulación vasculares, neurales, neuroendocrinos y sus regulaciones sobre la función corporal orgánica ⁽¹⁵⁾. Las técnicas de osteopatía visceral actúan principalmente sobre las fascias que recubren el sistema visceral y que lo interrelaciona con el resto de los sistemas musculoesquelético, vascular, linfático y nervioso, ayudando así a liberar esas adherencias que dificultan el movimiento normal de las vísceras, y mejorando el equilibrio de estos sistemas ⁽¹⁶⁾.
- Osteopatía craneal: las disfunciones de las vértebras cervicales o de la base del cráneo, provocan asimetrías o compresiones de la base craneal que pueden irritar el nervio vago dando lugar a los trastornos del tracto gastrointestinal, típicos del cólico del lactante. Eliminando estas disfunciones se puede resolver la sintomatología del cólico ⁽¹⁷⁾.

2.7. JUSTIFICACIÓN:

La elevada prevalencia de bebés que padecen cólico del lactante y el impacto social y económico que tiene en las familias, han sido los desencadenantes de este trabajo, que ha supuesto la revisión más reciente, sobre la aplicación de los distintos tratamientos desde la fisioterapia.

3. OBJETIVOS:

3.1. OBJETIVO PRINCIPAL:

Revisar la evidencia científica sobre la efectividad de la fisioterapia en el cólico del lactante.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar las técnicas más utilizadas para abordar el cólico del lactante desde la fisioterapia, y analizar la sintomatología antes y después del tratamiento.

4. METODOLOGÍA:

Este trabajo se realizó según las recomendaciones de la declaración PRISMA ⁽¹⁸⁾, las cuales tienen como objetivo establecer las normas para mejorar la calidad de las presentaciones para revisiones sistemáticas.

4.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS ELEGIBLES:

Los artículos o estudios deben cumplir los criterios recogidos en la tabla 1.

Tabla 1: Criterios de inclusión y exclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none">▪ Artículos o estudios que hubieran sido publicados en los últimos 10 años (2010-2020).▪ Artículos o estudios que aporten información general o detallada sobre el cólico del lactante y su posible tratamiento.▪ Artículos o estudios que proporcionen información sobre técnicas aplicadas por el fisioterapeuta y su efectividad.▪ Artículos o estudios en los que el método de intervención haya sido alguna técnica de fisioterapia.▪ Artículos o estudios en los que la intervención fisioterápica sea en sujetos con cólico del lactante sin patologías añadidas.	<ul style="list-style-type: none">▪ Artículos sin acceso a texto completo.▪ Artículos o estudios en los que la población de investigación sea animal.▪ Artículos o estudios en idioma diferente al inglés o español.▪ Revisiones bibliográficas.

4.2. FUENTES DE INFORMACIÓN:

La búsqueda se realizó en diciembre de 2020.

Las bases de datos consultadas fueron: PubMed, PEDro, Scopus, Web of Science, Cochrane, LILACS, Science Direct, CINAHL Complete, y Medline.

4.3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA:

Se ha utilizado la estrategia PICO para proponer la pregunta de investigación: ¿es efectiva la fisioterapia en el cólico del lactante?, cuyos componentes se describen en la figura 1.

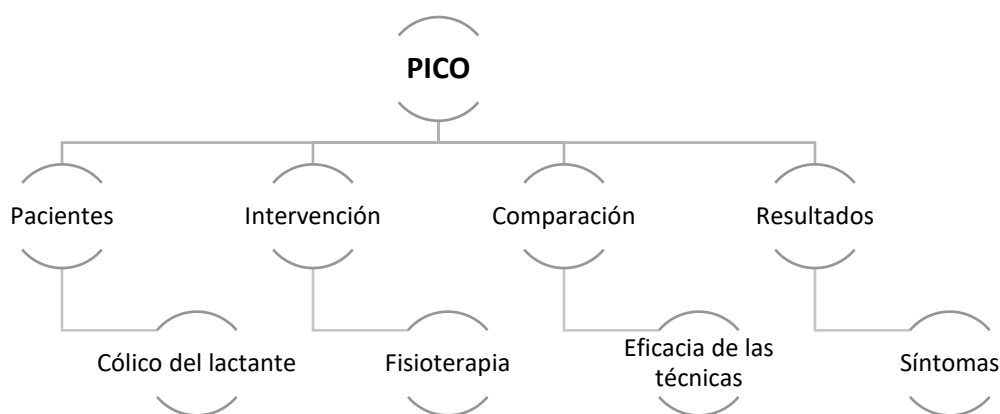


Figura 1: Formato PICO.

Se procedió a la búsqueda con diversas combinaciones entre los descriptores y palabras claves: *"Colic"*, *"Infant colic"*, *"Infantile colic"*, *"Physical therapy modalities"*, *"Physical therapy"*, *"Manual therapy"*, *"Exercise"*, *"Massage"*, *"Physiotherapy"*, *"Electrotherapy"*, *"Stretching"*, y *"Conservative treatment"*.

Se utilizaron los operadores booleanos “AND” y “OR”, como muestra la tabla 2.

A su vez, se aplicaron los filtros mencionados en los criterios de inclusión y exclusión.

Tabla 2: Algoritmos de búsqueda en las bases de datos.

BASES DE DATOS	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA
PubMed	((<i>"Colic"</i> [mesh]) OR (<i>"Infant colic"</i>) OR (<i>"Infantile colic"</i>)) AND ((<i>"Physical therapy modalities"</i> [mesh]) OR (<i>"Physical therapy"</i>) OR (<i>"Manual therapy"</i>) OR (<i>"Exercise"</i> [mesh]) OR (<i>"Massage"</i>) OR (<i>"Physiotherapy"</i>) OR (<i>"Electrotherapy"</i>) OR (<i>"Stretching"</i>) OR (<i>"Conservative treatment"</i> [mesh])))
PEDro	<i>"Infantile colic"</i>
Scopus	<i>"Infantile colic"</i> AND ((<i>"Physical therapy modalities"</i> [Mesh]) OR (<i>"Physical therapy"</i>) OR (<i>"Manual therapy"</i>) OR (<i>"Exercise"</i> [Mesh]) OR (<i>"Massage"</i>) OR (<i>"Physiotherapy"</i>) OR (<i>"Electrotherapy"</i>) OR (<i>"Stretching"</i>) OR (<i>"Conservative treatment"</i> [Mesh])))

WEB OF SCIENCE	("Infantile colic" AND (("Physical therapy modalities"[Mesh]) OR ("Physical therapy") OR ("Manual therapy") OR ("Exercise"[Mesh]) OR ("Massage") OR ("Physiotherapy") OR ("Electrotherapy") OR ("Stretching") OR ("Conservative treatment"[Mesh]))))
COCHRANE	("Infantile colic" OR "Colic") AND ("Manual therapy" OR "Massage" OR "Physiotherapy" OR "Physical therapy modalities" OR "Conservative treatment")
LILACS	("Infantile colic" OR "Infant colic") AND ("Physiotherapy" OR "Manual therapy" OR "Massage" OR "Physical therapy modalities" OR "Conservative treatment")
Science Direct	"Infantile colic" AND ("Physiotherapy" OR "Manual therapy")
CINAHL Complete	("Infantile colic" OR "Infant colic") AND ("Physiotherapy" OR "Manual therapy" OR "Massage" OR "Physical therapy modalities" OR "Conservative treatment")
MEDLINE	("Infantile colic" OR "Infant colic") AND ("Physiotherapy" OR "Manual therapy" OR "Massage" OR "Physical therapy modalities" OR "Conservative treatment")

4.4. SELECCIÓN DE ESTUDIOS:

Se realizó la selección de los estudios en base al diagrama de flujo propuesto en la declaración PRISMA (figura 2).

Una vez efectuadas las fases de "cribado" y de "elegibilidad" se eligieron de forma previa aquellos estudios potencialmente relevantes a través del examen del título y el resumen, escogiendo finalmente el texto completo de aquellos estudios que cumplieran los criterios expuestos en la tabla 1.

4.5. EXTRACCIÓN DE DATOS:

Los datos se extrajeron en función de la estrategia PICO:

- Pacientes: características de los pacientes.
- Intervención: tipo de técnica aplicada, tiempo y frecuencia de aplicación.
- Comparación: entre las distintas técnicas aplicadas, con el grupo control o sin comparaciones.
- Variables de resultado: efectos producidos de las técnicas aplicadas.

4.6. CALIDAD DE LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS:

Para medir la calidad metodológica de los estudios seleccionados, se utilizó la escala Jadad ⁽¹⁹⁾ y la escala PEDro ⁽²⁰⁾.

5. RESULTADOS:

5.1. SELECCIÓN DE ESTUDIOS:

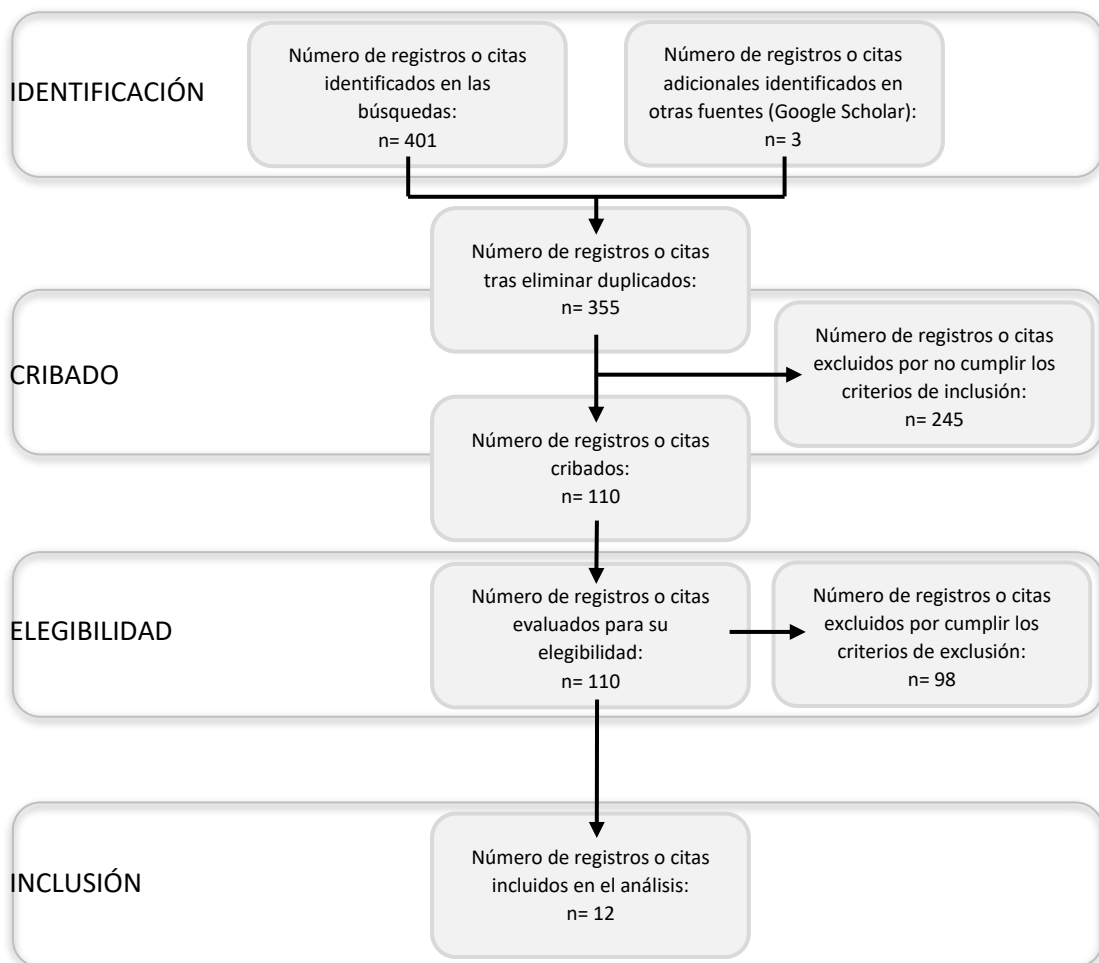


Figura 2: Diagrama de flujo PRISMA.

Una vez completada la estrategia de búsqueda, todos los resultados se descargaron en el software de gestión de referencias Mendeley. Los resultados incluidos para esta revisión se seleccionaron de acuerdo con el diagrama de flujo PRISMA.

La estrategia de búsqueda proporcionó 401 resultados a través de las distintas bases de datos y 3 resultados a través de Google Scholar. Inicialmente fueron eliminados 45 resultados duplicados, obteniendo 355 resultados para someter a los criterios de inclusión y exclusión. Finalmente, tras la lectura del título, resumen y/o texto completo, se seleccionaron 12 resultados para la síntesis y análisis.

5.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS:

Los resultados más relevantes obtenidos a partir de los trabajos seleccionados para esta revisión sistemática se recogen en el Anexo I, así como unos breves resúmenes que la completan.

La calidad metodológica de los estudios seleccionados se reúne en la tabla 3 mediante la escala Jadad ⁽¹⁹⁾, y en la tabla 4 a través de la escala PEDro ⁽²⁰⁾.

Tabla 3: Escala Jadad.

Artículo número =	1	2	3*	4	5	6	7	8	9	10*	11*	12
¿Es aleatorizado?	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
¿Describe el método de aleatorización y es adecuado?	✓	✓		✓	✓	✓	✓					✓
¿Es doble ciego?				✓				✓				
¿Describe el método de cegamiento y es adecuado?	✓				✓		✓					
¿Describe las pérdidas y las retiradas?	✓	✓				✓	✓		✓			✓

* No consta puntuación, puesto que no son ensayos clínicos.

La escala Jadad ⁽¹⁹⁾, también conocida como puntuación de Jadad o sistema de puntuación de calidad de Oxford, es un procedimiento para evaluar de manera independiente la calidad metodológica de un ensayo clínico, se trata de una escala

fácil, rápida y eficaz que consta de 5 ítem, con una puntuación total de 0 a 5, considerándose <3 un estudio de baja calidad.

Tabla 4: Escala PEDro.

Artículo número =	1	2	3*	4	5	6	7	8	9	10*	11*	12
Puntuación PEDro:	8/10	8/10		4/10	6/10	8/10	8/10	6/10	5/10			7/10

* No consta puntuación, puesto que no son ensayos clínicos.

La escala PEDro ⁽²⁰⁾ tiene 11 criterios y se otorga un punto por cada criterio cumplido. El criterio 1 influye en la validez externa del ensayo clínico, pero no en la interna, por lo que no se tiene en cuenta en la puntuación total.

Los otros 10 ítems, 8 de ellos sobre la validez interna del ensayo clínico aleatorizado (datos de cegamiento y aleatorización) y 2 sobre la información estadística que hace que los resultados sean interpretables. Cuanto mayor sea la puntuación mayor validez interna y mejor interpretación estadística se podrá hacer. Se debe tener en cuenta, que no informa sobre la validez de las conclusiones del estudio.

5.3. MÉTODOS:

La duración de la intervención realizada en los estudios oscila, en periodos a corto plazo (1 semana – 10 días) ^(9,21,24,25,27,28), a medio plazo (2 semanas – 14/15 días) ^(22, 23,26,30), y a largo plazo (4 semanas – 24 días) ^(7,29).

Todos los estudios incluyen al menos un grupo de intervención ^(7, 9, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30) o varios ^(25, 26), y un grupo control excepto 3 de ellos ^(21, 28, 29), usando en este grupo un tratamiento placebo ⁽²²⁾, otro tratamiento no fisioterapéutico ^(9, 24, 27), o ningún tratamiento ^(7, 23, 25, 26, 30).

En relación a la calidad de los estudios, fue valorada mediante la escala Jadad ⁽¹⁹⁾, en la que la puntuación oscila entre 2 y 4 puntos siendo la media de 3 puntos, y mediante la escala PEDro ⁽²⁰⁾, en la que la puntuación oscila entre 4 y 8 puntos siendo la media de 6,66 puntos.

5.4. PARTICIPANTES:

El total de pacientes incluidos en los estudios fue de 1.679. Las edades de los participantes oscilaban entre 0 y 180 días.

Los participantes de los estudios revisados contaban con el diagnóstico del cólico del lactante, no tenían alergias o intolerancias alimenticias, ni otra patología añadida.

5.5. INTERVENCIÓN:

En todos los estudios recogidos se emplearon técnicas de fisioterapia, aplicadas de forma diferente en los distintos estudios, tanto en relación con las técnicas utilizadas como el tiempo de intervención.

En los estudios donde se pudo realizar el cegado, este fue realizado por un miembro cuya función fuese distribuir a los participantes en los diferentes grupos de tratamiento. Esto puede producir un sesgo en los resultados, y desde un punto de vista metodológico, lo ideal sería cegar a los padres para que pudieran evaluar los síntomas de sus bebés sin saber si se había realizado algún tipo de tratamiento. Sin embargo, impedir que los padres estén presentes mientras un desconocido administra a los bebés una terapia física que dura más de 30 minutos podría agravar los síntomas de los bebés, provocando un aumento del llanto y desencadenando la preocupación e irritación de los padres ⁽³⁰⁾. Incluso en el ensayo realizado por *Castejón et al.* ⁽⁷⁾ los pediatras que derivaron los bebés para la realización del ensayo clínico recomendaron que no fuesen separados de sus padres en ningún momento durante la realización de dicho estudio. En este sentido, *Miller, Newell y Bolton* ^(25,26) evaluaron la eficacia de la terapia manual con manipulación vertebral en el tratamiento del cólico del lactante; 102 pacientes fueron asignados al azar a 1 de los grupos, grupo de tratamiento con padres no cegados, grupo de tratamiento con padres cegados y grupo control, determinándose que la terapia manual con manipulación vertebral redujo el llanto en los bebés con cólico y mostrándose que el cegado de los padres no contribuye a los efectos del tratamiento, por lo que, no debería constituir un sesgo en los resultados. Otros tipos de tratamiento de aplicación más rápida, como los medicamentos o los probióticos, facilitan el cegamiento de los padres al tratamiento, ya que no hay necesidad de separarlos de sus hijos durante la duración del tratamiento.

5.6. VARIABLES DE RESULTADO COMPARADAS:

Las variables de estudio incluidas en los estudios seleccionados fueron: horas de llanto ^(7, 9, 21, 22, 24, 25, 26, 27), horas de sueño ^(7, 9, 21, 24, 27), número de episodios al día ^(9, 21, 24, 27), y gravedad/severidad de los cólicos ⁽⁹⁾: cuestionario del dolor de McGill ⁽²⁷⁾, escala

visual analógica (EVA) ^(9, 21), y cuestionario de severidad del cólico del lactante (ICSQ) ^(7, 23, 30).

El estudio realizado por *Reinthal et al.* ⁽²⁸⁾ en 2011 tomó como variables: regurgitar, eructar, babear, abdomen distendido, frecuencia de defecación, color de las defecaciones, y consistencia fecal.

5.7. RESULTADOS COMPARATIVOS ENTRE LAS DISTINTAS TÉCNICAS:

Los estudios recogidos en esta revisión pretenden evidenciar los efectos y posibles beneficios de las distintas técnicas fisioterapéuticas sobre el cólico del lactante, técnicas como la terapia craneosacral, masoterapia, terapia visceral, manipulación vertebral, y acupuntura.

5.7.1. TERAPIA CRANEOSACRAL:

Castejón *et al.* ⁽⁷⁾ valoraron la eficacia de la terapia craneosacral en el tratamiento de los cólicos infantiles mediante un ensayo clínico aleatorizado (ECA). Abordaron un total de 58 bebés de entre 0 y 90 días de edad, divididos en 2 grupos: grupo experimental y grupo control. El periodo de intervención fue de 24 días, donde en el grupo experimental se realizaban, 1, 2, o 3 sesiones (dependiendo del cese o continuación de los síntomas del cólico) de 30-40 minutos de duración, mediante técnicas de equilibrio de los diafragmas pélvico, torácico y clavicular, junto con técnicas manipulativas suaves enfocadas a liberar la tensión acumulada en los tejidos del cuerpo. En el grupo control no se realizó ninguna intervención, aconsejando a los padres de los bebés que continuaran con sus actividades habituales. En cuanto a los resultados, el grupo experimental mostró mejoría después del tratamiento en las horas de llanto, horas de sueño, y gravedad de los cólicos.

5.7.2. MASOTERAPIA:

En primer lugar, Sheidaei *et al.* ⁽⁹⁾ estudiaron a través de un ECA en 2016 los efectos de la masoterapia sobre los síntomas del cólico infantil. La muestra estaba constituida por 100 pacientes cuya edad era inferior a 12 semanas, estos pacientes fueron divididos en 2 grupos: un grupo experimental donde se realizó masoterapia 1 vez durante el día y otra antes de dormir durante un periodo de una semana, y un grupo control en el que el tratamiento consistió en mecer a los bebés suavemente durante 5-25 minutos cuando aparecían síntomas del cólico del lactante. Se demostró que el masaje sobre el bebé

con cólicos del lactante mejoraba en mayor medida la gravedad de los cólicos, el número medio de llantos diarios y la duración del sueño.

Albero *et al.* ⁽²¹⁾ en su estudio aplicaron un protocolo de masaje abdominal en una muestra de 11 pacientes, analizaron los efectos de este protocolo sin comparar los resultados con un grupo control. La edad de los pacientes comprendía desde las 3 hasta las 12 semanas, la duración del tratamiento fue de 1 semana donde realizaban 2 sesiones al día de 15 minutos. Con el tratamiento de masaje abdominal consiguieron una mejora significativa en los 3 síntomas del cólico del lactante: número de ocurrencia media al día de los episodios de cólico, duración y severidad del llanto. La técnica de masaje abdominal no incrementa las horas de reposo nocturno de manera significativa, aunque si tiende a aumentar. El hecho de tener una muestra tan pequeña hace que los resultados no se puedan extrapolar al resto de la población.

Mansouri *et al.* ⁽²⁴⁾ en 2018 evaluaron la eficacia del masaje en el cólico del lactante a través de un ECA similar al que realizaron Sheidaei *et al.* ⁽⁹⁾ en 2016. Con 100 pacientes divididos en 2 grupos: grupo experimental y grupo control, realizaron un tratamiento de 1 semana de duración con 1 sesión durante el día y otra antes de dormir de 15-20 minutos en el grupo experimental, y en el grupo control se administró como tratamiento mecer a los bebés cuando aparecían síntomas del cólico del lactante durante 15-25 minutos. Consideraron que, aunque hay estudios que demuestran que la terapia de masaje tiene un efecto positivo en los síntomas del cólico del lactante como es el de Sheidaei *et al.* ⁽⁹⁾ en 2016, ninguno de ellos considera la correlación de estos síntomas, que sólo puede considerarse en un modelo conjunto. Desde la aplicación del modelo conjunto y un sofisticado método estadístico que considera todas las asociaciones y modelando todas las respuestas en un modelo unido, los resultados de Mansouri *et al.* ⁽²⁴⁾ pueden ser más fiables que los de los estudios que aplican modelos separados. Los resultados que obtuvieron fue una reducción en la duración y la tasa de llanto, disminuyendo aproximadamente media hora más en el grupo de masaje que en el grupo de balanceo cada día. Además, el masaje tuvo una influencia positiva en la duración del sueño de los bebés. Sin embargo, los autores advierten de grandes limitaciones, ya que no se puede asegurar que los padres realizaran de manera correcta el masaje en casa, ni siquiera que lo realizaran.

En el ECA realizado por Nahidi *et al.* ⁽²⁷⁾ se buscó comprobar la hipótesis de que el masaje tiene una relevancia clínica sobre los síntomas del cólico del lactante. El estudio se realiza sobre una muestra de 100 bebés divididos en 2 grupos: un grupo experimental con un tratamiento de masaje y un grupo control con una intervención en la cual se acuna al bebé cuando aparecen síntomas propios del cólico. El tratamiento realizado en el grupo experimental es de 1 sesión durante el día y otra antes de dormir de 15-20 minutos durante 1 semana. Este ECA encuentra una reducción en el número, duración y severidad del llanto más significativa en el grupo que recibe terapia de masaje frente a los bebés que únicamente son acunados.

5.7.3. TERAPIA VISCERAL:

En cuanto a la terapia visceral, García *et al.* ⁽²³⁾ plantearon en 2017 un estudio basado en los efectos que puede producir esta técnica en el tratamiento del cólico del lactante. Seleccionaron una muestra de 30 pacientes divididos en 2 grupos: grupo experimental y grupo control. La edad de los pacientes va desde recién nacidos hasta los 180 días. En el grupo experimental el tratamiento realizado consta de 4 sesiones de 10-20 minutos durante 2 semanas, se utilizan técnicas específicas de terapia manual siguiendo los criterios de osteopatía visceral y pediatría en el modelo de trabajo fascial definido por *Pilat*, relajación de la válvula ileocecal con ambas manos, flexibilización tisular de la válvula ileocecal, colon sigmoidees y saco del ciego con una mano, movilización de colon ascendente y descendente con ambas manos, movilización de colon transverso con ambas manos, apertura de los ángulos hepático y esplénico con ambas manos, y repaso de la técnica de flexibilización tisular de la válvula ileocecal, colon sigmoidees y saco del ciego. En el grupo control no se realiza ninguna intervención. Los resultados concluyeron una diferencia estadísticamente significativa en el grupo experimental en la severidad del cólico del lactante entre los valores preintervención y postintervención.

En 2015, García *et al.* ⁽³⁰⁾ ya estudiaron la eficacia de un protocolo de terapia manual con técnicas de masaje infantil y técnicas de osteopatía visceral. Este protocolo se llevó a cabo en 50 bebés divididos aleatoriamente en 2 grupos: un grupo control sin ningún tratamiento, y un grupo experimental donde se lleva a cabo este protocolo, el tratamiento en este grupo se realiza en 2 sesiones de 1 hora aproximadamente en un rango de 15 días. A través de la prueba U de Mann-Whitney sobre las diferencias encontradas en pretest y posttest, se estableció diferencias significativas en la evolución

mostrada por los bebés que participaron en el ensayo, apreciándose que la mejoría alcanzada por los bebés en el grupo experimental fue significativamente superior a la que se produjo en el grupo control y con un tamaño del efecto muy grande. La intervención de un protocolo de terapia manual en el grupo experimental disminuyó el cólico en este grupo de niños, sin embargo, en el grupo control, estos valores se mantuvieron o disminuyen muy levemente.

5.7.4. MANIPULACION VERTEBRAL:

Carnes *et al.* ⁽²²⁾ proponen evaluar la eficacia de la osteopatía en los síntomas del cólico del lactante, con una muestra de 112 pacientes de edad comprendida entre 1 y 10 semanas, divididos en 2 grupos: grupo experimental y control. En el grupo experimental se usarán técnicas manipulativas dirigidas a áreas específicas del cuerpo del bebé, diseñadas para reducir la tensión en los tejidos blandos y promover la circulación. En el grupo control el tratamiento será el mismo, pero sin ninguna intención terapéutica, es decir, la técnica manipulativa se puede realizar en cualquier área del cuerpo del bebé sin ningún intento de ajustar tejidos blandos o mecanismos de fluidos. El tratamiento en ambos casos será de 4 sesiones de 10-20 minutos durante 2 semanas. El resultado principal obtenido de una técnica manipulativa dirigida, es una reducción del tiempo medio de llanto del bebé.

Miller *et al.* ⁽²⁵⁾ en 2012 realizan un ECA para determinar la eficacia de la manipulación vertebral en el tratamiento del cólico del lactante en 102 bebés aleatorizados en 3 grupos: bebés tratados con padres no cegados, bebés tratados con padres cegados, y bebés no tratados con padres cegados. Los resultados mostraron una reducción significativa en las horas de llanto en los 2 grupos que recibieron manipulación vertebral frente al control, sin que los efectos obtenidos fuesen relacionados al cegado o no de los padres de los bebés que recibieron tratamiento. El tratamiento de 10 días de duración, realizado en los grupos que recibieron manipulación vertebral consistió en una presión táctil de baja fuerza en las articulaciones espinales y músculos paravertebrales donde se observó disfunción en la palpación, la presión estimada en 2 newton de fuerza se realizó sin una rotación previa de la columna vertebral.

Anteriormente, Miller *et al.* ⁽²⁶⁾ en 2010, estudiaron la manipulación vertebral en bebés con cólico del lactante, en un ECA con una muestra de 102 pacientes con una edad

inferior a 8 semanas, divididos en 3 grupos de la misma forma que en el estudio de 2012, con la diferencia que la intervención tuvo una duración de 14 días. El resultado principal del estudio determinó que la manipulación vertebral reduce el llanto en los bebés con cólico.

Williams-Frey ⁽²⁹⁾ en 2011 reportó 1 caso de un bebé de 4 meses de edad con síntomas de cólico del lactante de 1 mes y medio de evolución, en el que dichos síntomas desaparecieron después de someterse a un tratamiento de manipulación vertebral. En el examen previo al tratamiento se observó que el bebé tenía los movimientos de tronco pasivos y activos restringidos en todas las direcciones, principalmente debido a musculatura hipertónica, la palpación del movimiento segmentario reveló restricción de los segmentos torácico medio y cervical superior, más notablemente en C0-C2 derecha, acompañada de hipertonicidad significativa de la musculatura suboccipital derecha, en el examen neurológico se obtuvo un reflejo nauseoso hiperactivo, el cual podría ser el responsable de su problema de alimentación. El tratamiento al que se sometió el bebé consistía en manipulaciones vertebrales de baja fuerza en la columna cervical superior y columna torácica, 2 veces por semana durante 4 semanas. Después de estas 4 semanas los episodios de llanto cesaron, por lo que se finalizó el tratamiento. Este caso apoya la posibilidad de que la manipulación vertebral puede proporcionar beneficios en el tratamiento de un bebé con episodios excesivos de llanto.

5.7.5. ACUPUNTURA:

En 2011, Reinthal *et al.* ⁽²⁸⁾ documentaron los cambios producidos después de un tratamiento de acupuntura en 913 casos de bebés con cólico del lactante con una edad comprendida entre 0 y 12 semanas, los cuales padecían síntomas gastrointestinales. La técnica consistía en una ligera punción de 1-3 mm en el punto LI4 (ubicado en el primer músculo interóseo dorsal de la mano) mediante una aguja estéril y desechable de 0,20 x 15 mm. La punción presentaba una duración de unos segundos hasta que se percibía una resistencia en la aguja, en ese momento la aguja permanecía unos 10-20 segundos y posteriormente se retiraba. El procedimiento se repetía en las 2 manos de los bebés. Este tratamiento se realizó 1 vez al día durante aproximadamente una semana. Los 913 bebés (niñas, n = 409; niños, n = 504) mostraron mejoría en la mayoría de los síntomas clasificados como gastrointestinales, sin embargo, un síntoma (regurgitación) fue peor. La frecuencia observada de regurgitación cambió de “rara vez” a “a menudo” después del tratamiento. La frecuencia de eructos cambió después

del tratamiento de “rara vez” a “a menudo”. El comportamiento de bacheo de los bebés cambió a la mediana “a veces” (antes “rara vez”). En cuanto a la calificación de estómago inflado fue marcadamente cambiado a la mediana “a veces”, siendo antes del tratamiento en 901 bebés observado como “a menudo”. La frecuencia de defecación fue de una media de 1 a 4 veces al día después del tratamiento. El color de las heces se calificó en la mediana como “mostaza-amarillo” después del tratamiento (antes “verde-amarillo”). Después del tratamiento, la consistencia fecal se modificó de una puntuación “delgado como el agua” a “similar a una papilla”. Los padres calificaron los cambios percibidos como “mejoró” en el 76% de los casos, como “mejoró ligeramente” en el 22% de los casos, y como “sin cambios” en el 2% de los 913 casos. Solo 1 caso se percibió como “algo peor”.

El estudio de Reinthal *et al.* ⁽²⁸⁾ es una serie de casos extendido de 913 bebés, lo que significa que, por definición, carece de grupo control, lo que no permite interpretaciones generales refiriéndose al grupo estudiado.

6. CONCLUSIÓN:

Los resultados obtenidos en esta revisión sistemática confirman que, son numerosas las alternativas de tratamiento que la fisioterapia puede realizar en bebés con cólico del lactante.

En estos últimos 10 años se puede concluir como la manipulación vertebral y la masoterapia destacan como las terapias más estudiadas, seguidos de la terapia visceral, la terapia craneosacral, y la acupuntura.

Uno de los hallazgos más importantes encontrados en los estudios consultados, es como prácticamente todas las técnicas utilizadas en los grupos experimentales ofrecen mejoría en los síntomas del cólico del lactante.

La fisioterapia parece ser clave en el tratamiento de este trastorno, que, aunque desaparece alrededor de los 4 o 5 meses de manera espontánea, tiene un impacto importante en la salud de los padres y los familiares. una

La principal limitación de este trabajo es la calidad metodológica y el diseño de los estudios revisados, tal y como pone de manifiesto la escala Jadad ⁽¹⁹⁾ y la escala PEDro ⁽²⁰⁾. Tales estudios están limitados, principalmente, en el modo de cegar a los investigadores, padres, o evaluadores. Por ello, es razonable concluir que, es necesario

continuar con esta línea de investigación, a través de ensayos clínicos, de cuidado diseño y metodología, que además consideren la singularidad multifactorial del cólico del lactante.

7. BIBLIOGRAFÍA:

1. Wessel Ma, Cobb Jc, Jackson Eb, Harris Gs, Detwiler Ac. Paroxysmal fussing in infancy, sometimes called “colic”. *Pediatrics*. 1954;14(5):421-35.
2. Zeevenhooven J, Browne PD, L’Hoir MP, de Weerth C, Benninga MA. Infant colic: mechanisms and management. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2018 Aug;15(8):479-96.
3. Ellwood J, Draper-Rodi J, Carnes D. Comparison of common interventions for the treatment of infantile colic: A systematic review of reviews and guidelines. *BMJ Open*. 2020 Feb 25;10(2):1-13.
4. Hofacker N V., Papoušek M. Disorders of excessive crying, feeding, and sleeping: The Munich interdisciplinary research and intervention program. *Infant Ment Health J*. 1998;19(2):180-201.
5. Michelsson K, Rinne A, Paajanen S. Crying, feeding and sleeping patterns in 1 to 12-month-old infants. *Child Care Health Dev*. 1990;16(2):99-111.
6. Ortega Páez E., Barroso Espadero D. Infant colic. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2013 June;15(23):81-87.
7. Castejón-Castejón M, Murcia-González MA, Martínez Gil JL, Todri J, Suárez Rancel M, Lena O, et al. Effectiveness of craniosacral therapy in the treatment of infantile colic. A randomized controlled trial. *Complement Ther Med*. 2019 Dec 1;47:1-18.
8. González Coquel S del C, Brochet Bayona C. Opciones de tratamiento del cólico del lactante. *Pediatría (Santiago)*. 2015 Jul;48(3):61-7.
9. Sheidaei A, Abadi A, Zayeri F, Nahidi F, Gazerani N, Mansouri A. The effectiveness of massage therapy in the treatment of infantile colic symptoms: A randomized controlled trial. *Med J Islam Repub Iran*. 2016;30(1):351.
10. Munyo A, Palermo S, Castellanos L, Heguerte V. Trastornos de la deglución en







- recién nacidos, lactantes y niños. Abordaje fonoaudiológico. Arch pediatr Urug. 2020;91(3):161-5.
11. Asociación Española de Pediatría AEP. Manual de Lactancia Materna: De la teoría a la práctica. Editorial Médica Panamericana; 2008.
 12. Souto S, González L. Fisioterapia orofacial y de reeducación de la deglución. Hacia una nueva especialidad. Fisioterapia. 2003 Jan;25(5):248-92.
 13. Klougart N, Nilsson N, Jacobsen J. Infantile colic treated by chiropractors: a prospective study of 316 cases. Manipulative Physiol Ther. 1989;12(4):281-288.
 14. Huserau D, Clifford T, Aker P, Leuduc D, Mensinkai S.. Spinal Manipulation for Infantile Colic. Systematic review. Ottawa: Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment (CCOHTA). 2003 Nov:1-36.
 15. De Coster M. Osteopatía visceral. 1a. ed. Pollaris A, editor. Barcelona: Paidotribo; 2001.
 16. Ricard F. Tratado de osteopatía visceral y medicina interna. Tomo II, Sistema digestivo. Buenos Aires ; Editorial Médica Panamericana; 2009.
 17. Newiger C, Beinborn B. Osteopatía: así ayuda a su hijo. 3a ed. Barcelona: Paidotribo; 2002. 170 p.
 18. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Altman D, Antes G, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. PLoS Med. 2009 Jul 21;6(7):e1000097.
 19. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJM, Gavaghan DJ, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: Is blinding necessary? Control Clin Trials. 1996;17(1):1–12.
 20. Escala PEDro-Español. Available from: https://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale_spanish.pdf
 21. Fustero Albero M, Josefina Coarasa Lirón de Robles AC (dir). Abdominal massage in infant colic: Outcome study. [trabajo fin de grado]. [Zaragoza]: Universidad de Zaragoza. 2018;
 22. Carnes D, Bright P, Brownhill K, Carroll K, Engel R, Grace S, et al. Crying

- Unsettled and disTressed Infants Effectiveness Study of osteopathic care: Pragmatic randomised superiority trial protocol. *Int J Osteopath Med*. 2020;38:31-8.
23. García Marqués S, Chillón-Martínez R, González Zapata S, Rebollo Salas M, Jiménez-Rejano J-J. Efectividad de la terapia manual visceral en el tratamiento del cólico del lactante: estudio piloto. *Cuest Fisioter Rev Univ Inf e Investig en Fisioter*. 2017;46(2):105–12.
 24. Mansouri S, Kazemi I, Baghestani AR, Zayeri F, Nahidi F, Gazerani N. A placebo-controlled clinical trial to evaluate the effectiveness of massaging on infantile colic using a random-effects joint model. *Pediatr Heal Med Ther*. 2018 Nov;9:157-63.
 25. Miller JE, Newell D, Bolton JE. Efficacy of chiropractic manual therapy on infant colic: A pragmatic single-blind, randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther*. 2012 Oct 1;35(8):600-7.
 26. Miller J, Newell D, Bolton J. Chiropractic Manual Therapy for the infant with colic crying: a randomised double blind placebo-controlled trial. *Clin Chiropr*. 2010 Jun 1;13(2):178-80.
 27. Nahidi F, Gazerani N, Yousefi P, Abadi A. The comparison of the effects of massaging and rocking on infantile colic. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2017;22(1):67.
 28. Reinthal M, Lund I, Ullman D, Lundeberg T. Gastrointestinal symptoms of infantile colic and their change after light needling of acupuncture: A case series study of 913 infants. *Chin Med*. 2011 Aug 11;6:28.
 29. Williams-Frey S. Management of atypical infant colic - a pain syndrome of infancy - and the emotional stress associated with it: Why treat a benign disorder? *Clin Chiropr*. 2011 Sep 1;14(3):91-6.
 30. García Marqués S, Chillón Martínez R (dir), Jiménez Rejano JJ (dir). *Fisioterapia en el cólico del lactante: validación de cuestionario de valoración y diagnóstico y análisis de la eficacia terapéutica [tesis doctoral]*. [Sevilla]: Universidad de Sevilla. 2015.

8. ANEXO I: MÉTODOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DEL CÓLICO LACTANTE:

8.1. PARENTAL DIARY OF INFANT CRY AND FUSS BEHAVIOUR:

Please mark **behaviour patterns** as indicated:

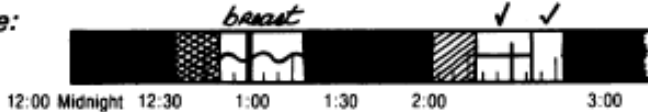
Asleep	Awake content	Awake fussy	Awake crying	Awake feeding	Awake sucking (thumb/dummy)
					

Please mark **type of feeding given**, above the line, as follows: 'bottle' or 'breast'

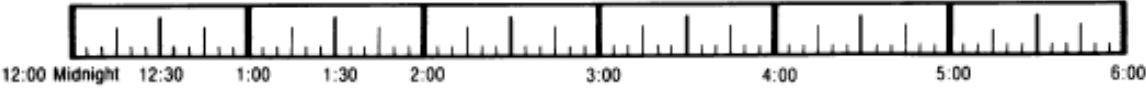
Please mark **cries of less than one minute**, above the line as follows: '✓'

Please mark **bowel movements**, when discovered, below the line as follows: '↓'


Example:



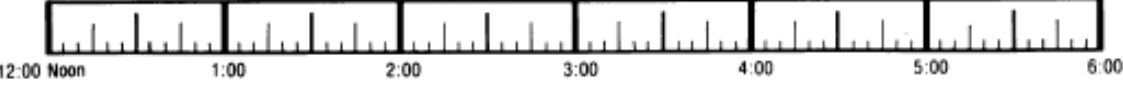
Night



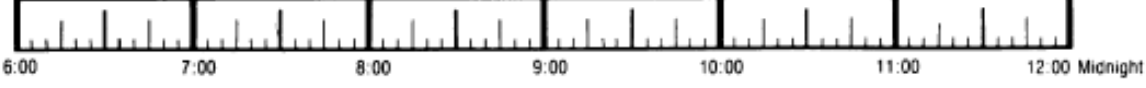
Morning



Afternoon



Evening



☐ This was a typical day

☐ This was not a typical day, because _____

Figura 3: Parental diary of infant cry and fuss behaviour.

8.2. INFANT COLIC SCALE:

Cow's Milk/Soy Protein Allergy/Intolerance Subscale:

1. What Mom eats affects whether the baby has colic or not.
2. What Mom eats affects how bad the colic is.

Immature Gastrointestinal System Subscale:

3. My baby does not usually vomit.
4. My baby also vomits between feedings.
5. My baby vomits undigested milk.
6. My baby has no difficulty passing stool.

Immature Central Nervous System Subscale:

7. My baby is jittery.
8. Colic occurs when my baby has had a busy day.
9. My baby does not need to be rocked to sleep.
10. Colic is not related to my baby being tired.
11. My baby eats at the same time every day.
12. My baby can go to sleep by him- or herself.
13. My baby is always in motion when awake.
14. My baby sleeps at different times every day.

Difficult Infant Temperament Subscale:

15. My Baby is cranky most of the time.
16. My baby does not cry easily.
17. My baby is happy most of the time.
18. My baby waits calmly while I get the food ready.

Parent-Infant Interaction Subscale:

19. When my baby starts to fuss, nothing I do helps.

Problem Infant Subscale:

20. When the colic starts, I can soothe him or her.
21. When the colic starts, nothing I do helps.
22. I can tell what my baby wants when he or she starts to cry.

8.3. INFANT COLIC SEVERITY QUESTIONNAIRE:

Tipo de succión:

- ☐ Succión normal: el niño chupa obteniendo leche, cogiendo el chupete o chupándose el dedo
- ☐ Succión fuerte: el niño chupa con intensidad obteniendo leche o cogiendo el chupete con fuerza
- ☐ Succión leve: el niño chupa con suavidad, casi no obtiene leche y se le escapa, no coge el chupete
- ☐ No succiona

Ritmo de la succión:

- ☐ Siempre es totalmente regular
- ☐ Normalmente regular
- ☐ Normalmente irregular
- ☐ Siempre es totalmente irregular

¿Conoce la causa del llanto de su hijo?

- ☐ Siempre
- ☐ Normalmente si
- ☐ Rara vez
- ☐ Nunca

¿Cómo definiría el llanto de su hijo?

- ☐ Llanto como de rabia
- ☐ Llanto de pena
- ☐ Llanto de malestar
- ☐ Conjunto de todos

Tipo de llanto:

- ☐ Llanto consolable con rapidez
- ☐ Llanto consolable, pero a largo plazo
- ☐ A veces consolable, a veces inconsolable
- ☐ Llanto inconsolable

Tiempo que llora el niño al día

- ☐ Menos de 3 horas al día
- ☐ Más de 3 horas por día pero menos de 3 días por semana
- ☐ Más de 3 horas por día durante más de 3 días por semana pero durante menos de 3 semanas
- ☐ Más de 3 horas por día durante más de 3 días por semana y durante más de 3 semanas

¿En qué momento llora más el niño?

- ☐ Durante la mañana o la tarde
- ☐ Durante todo el día (vigilia)
- ☐ En la tarde-noche
- ☐ Durante toda la noche

Conducta del bebé cuando llora:

- ☐ No realiza ningún movimiento significativo relacionado con el cólico
- ☐ Hace movimientos de extensión con piernas/brazos/tronco
- ☐ Hace movimientos de extensión con piernas/brazos/tronco con poca intensidad y se le colorea la cara
- ☐ Hace movimientos de extensión con piernas/brazos/tronco con mucha intensidad y se le colorea la cara

¿Cómo es el sueño?

- ☐ Siempre duerme tranquilo y profundamente
- ☐ Duerme tranquilo pero alerta
- ☐ El sueño es superficial, con ruidos y movimientos varios de leve intensidad
- ☐ El sueño es con ruidos y se mueve mucho

Horas que duerme al día (24 horas):

- ☐ ≥ 12 horas
- ☐ ≥ 8 pero menos de 12 horas
- ☐ Entre 5-8 horas
- ☐ Menos de 5 horas

Veces que se despierta durante la noche:

- ☐ No se despierta en toda la noche
- ☐ Se despierta 1-2 veces durante la noche
- ☐ Se despierta más de dos veces durante la noche
- ☐ Se despierta con mucha frecuencia

Horas que duerme durante la noche

- ☐ ≥ 10 horas
- ☐ Entre 8-10 horas
- ☐ Entre 5-8 horas
- ☐ Menos de 5 horas

Color de la caca:

- ☐ Amarillo mostaza
- ☐ Mostaza con manchitas verdes
- ☐ Verde amarronado
- ☐ Amarronado o negro

Consistencia de la caca:

- ☐ Blanda casi líquida
- ☐ Blanda con grumos
- ☐ Pastosa
- ☐ Dura

Olor de la caca

- ☐ No huele muy fuerte
- ☐ Huele como a ácido
- ☐ Huele como a podrido
- ☐ Huele muy fuerte como a acetona

Frecuencia de la caca:

- ☐ Con cada toma
- ☐ De 1-2 veces por día
- ☐ Más de dos veces por día pero no llega a hacerlo cada toma
- ☐ No hace caca en todo el día de forma habitual

Cantidad de la caca:

- ☐ El pañal solo se mancha un poco
- ☐ El pañal se mancha bastante
- ☐ El pañal se mancha mucho
- ☐ Se le sale la caca del pañal

Frecuencia del eructo:

- ☐ En casi todas las tomas
- ☐ En casi todas las tomas y entre horas
- ☐ Solo entre horas
- ☐ No eructa habitualmente

Tipo de eructo:

- ☐ Apenas se escucha, prácticamente inaudible
- ☐ Se escucha suavemente
- ☐ Se escucha bastante fuerte
- ☐ Se escucha estrepitosamente

Frecuencia del vómito/regurgitaciones

- ☐ No hay vómitos
- ☐ Se producen después de las comidas
- ☐ Se producen después de las comidas y entre horas
- ☐ Se producen solo entre horas

Cantidad de vómito/regurgitaciones

- ☐ No hay vómitos
- ☐ Solo un poco
- ☐ Vomita bastante cantidad
- ☐ Vomita abundantemente

Tipo de vómito/regurgitaciones

- ☐ Vómitos de leche
- ☐ Vómito transparente
- ☐ Vómito amarillento
- ☐ Se alternan varios tipos de vómitos

Olor del vómito/regurgitación

- ☐ No huelen
- ☐ Huelen algo fuerte y un poco mal
- ☐ Huelen bastante fuerte y bastante mal
- ☐ Huele muy fuerte y muy mal

Frecuencia de expulsión de gases

- ☐ Con mucha frecuencia
- ☐ Con frecuencia moderada
- ☐ Con poca frecuencia
- ☐ Prácticamente inexistentes

Tipo de gases

- ☐ Se escuchan suavemente
- ☐ Se escuchan bastante, aunque de forma moderada en intensidad
- ☐ Se escucha fuerte
- ☐ Se escucha de forma estrepitosa, "como un adulto".

9. ANEXO II: RESUMEN DE LOS RESULTADOS ENCONTRADOS.

Número artículo; Autor - año	Tipo de estudio	Objetivo	Muestra y grupos	Intervención	Resultados
1. Castejón <i>et al.</i> ⁽⁷⁾ -2019	Ensayo clínico aleatorizado.	Determinar la efectividad de la Terapia Craneosacral para el tratamiento del cólico infantil.	N = 58 EDAD: 0-90 días. <ul style="list-style-type: none"> GE = 29 GC = 29 	Duración: 1, 2, o 3 sesiones de 30-40 minutos durante 24 días. <ul style="list-style-type: none"> GE = Equilibrio de los diafragmas pélvico, torácico y clavicular. GC = Sin intervención. 	GE y GC: <ul style="list-style-type: none"> HLL: (F = 188,47; p <0,0005; η^2 = 0,78), HS: (F = 61,20; p <0,0005, η^2 = 0,54), GRC: (F = 143,74; p <0,0005, η^2 = 0,73). Comparación GC con GE: <ul style="list-style-type: none"> HLL: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El día 7 (-2,47 h (IC del 95%, -2,95 a -1,99); p <0,0005; d = 1,73), ✓ El día 14 (-3,29 h (IC 95%, -3,7 a -2,8); p <0,0005; d = 2,87), ✓ Y día 24 (-3,20 h (IC del 95%, -3,7 a -2,6); p <0,0005; d = 2,54); HS: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El día 7 (-2,47 h (IC del 95%, -2,95 a -1,99); p <0,0005; d = 1,73), ✓ El día 14 (-3,29 h (IC del 95%, -3,7 a -2,8); p <0,0005; d = 2,87), ✓ Y día 24 (-3,20 h (IC 95%, -3,7 a -2,6); p <0,0005; d = 2,54).

2. Sheidaei <i>et al.</i> ⁽⁹⁾ - 2016	Ensayo clínico aleatorizado.	Explorar la eficacia de la terapia de masaje en comparación con el balanceo para reducir los cólicos infantiles.	N = 100 EDAD: <12 semanas. ▪ GE = 50 ▪ GC = 50	Duración: 1 sesión durante el día y 1 sesión antes de dormir/día de 15-20 minutos durante 1 semana. ▪ GE = Masaje. ▪ GC = Mecer al bebé.	La eficacia de la terapia de masaje fue significativamente mayor que la del balanceo. ▪ Número medio de llantos diarios: $4,26 \pm 1,40$ en el masaje y de $6,9 \pm 2,14$ en los grupos mecedora ($p < 0,01$). ▪ GRC: $1,39 \pm 0,19$ menos en el grupo de masaje ($p < 0,01$). ▪ HS: $-0,82 \pm 0,20$ horas ($p < 0,01$) y $0,72 \pm 0,35$ ($p = 0,04$).
3. Albero <i>et al.</i> ⁽²¹⁾ - 2018	Trabajo fin de grado – Serie de casos cuasi-experimental.	Analizar los efectos de un protocolo de masaje abdominal a través de la valoración de los síntomas del cólico y el estado de ansiedad paterna.	N = 11 EDAD: 3-12 semanas. ▪ No existe grupo control.	Duración: 2 sesiones/día de 15 minutos durante 1 semana. ▪ Protocolo de masaje abdominal.	Resultados pre-intervención: ▪ Número medio de llantos diarios: 2,909 ▪ HLL (minutos): 99,091 ▪ GRC: 9,182 ▪ HS: 6,909 Resultados post-intervención: ▪ Número medio de llantos diarios: 1,455 ▪ HLL (minutos): 21,818 ▪ GRC: 6,27 ▪ HS: 9,091
4. Carnes <i>et al.</i> ⁽²²⁾ - 2020	Ensayo clínico aleatorizado.	Evaluar la eficacia de la osteopatía en los síntomas del cólico del lactante.	N = 112 EDAD: 1-10 semanas. ▪ GE = 56 ▪ GC = 56	Duración: 4 sesiones de 10-20 minutos durante 2 semanas. ▪ GE = Osteopatía dirigida. LPF, liberación miofascial, masaje.	El resultado principal es la reducción del tiempo medio de llanto del bebé durante los 14 días. Los resultados secundarios son: - Autoeficacia de los padres. - La percepción global de los padres mejora. - Satisfacción y experiencia con el tratamiento.

				<ul style="list-style-type: none"> GC = Osteopatía sin ninguna intención terapéutica. 	
5. García <i>et al.</i> ⁽²³⁾ - 2017	Ensayo clínico aleatorizado.	Comprobar la eficacia de la terapia manual visceral en el tratamiento del cólico del lactante.	N = 30 EDAD: 0-180 días. <ul style="list-style-type: none"> GE = No específica número. GC = No específica número. 	Duración: 4 sesiones de 10-20 minutos durante 2 semanas. <ul style="list-style-type: none"> GE = protocolo de terapia manual GC = No se realizó ninguna intervención. 	Mejoría alcanzada: <ul style="list-style-type: none"> GE: media = 4,27, DT = 2,19. GC: media = 2,07, DT = 2,09 Diferencia de medias: 2,20 IC (0,6; 3,79)
6. Mansouri <i>et al.</i> ⁽²⁴⁾ - 2018	Ensayo clínico aleatorizado.	Evaluar la eficacia del masaje en el cólico del lactante	N = 100 EDAD: <12 semanas. <ul style="list-style-type: none"> GE = 50 GC = 50 	Duración: 1 sesión durante el día y 1 sesión antes de dormir/día de 15-20 minutos durante 1 semana. <ul style="list-style-type: none"> GE = Masaje GC = Mecer al bebé 	Resultados pre-intervención: <ul style="list-style-type: none"> GE: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Número llantos diarios: 6.12 ± 1.75 ✓ HLL: 4.96 ± 1.37 ✓ HS: 9.22 ± 1.76 GC: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Número llantos diarios: 6.92 ± 2.91 ✓ HLL: 3 ± 1.31 ✓ HS: 12.24 ± 2.98 Resultados post-intervención: <ul style="list-style-type: none"> GE: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Número llantos diarios: 4.26 ± 1.4 ✓ HLL: 1.33 ± 0.73 ✓ HS: 13.12 ± 1.9

					<ul style="list-style-type: none"> ▪ GC: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Número llantos diarios: 6.94 ± 2.14 ✓ HLL: 2.15 ± 1.23 ✓ HS: 12.4 ± 1.55
7. Miller <i>et al.</i> (25) - 2012	Ensayo clínico aleatorizado.	Determinar la eficacia de la terapia manual quiropráctica en bebés con cólico del lactante.	N = 102 EDAD: <8 semanas. <ul style="list-style-type: none"> ▪ GE con conocimiento parental = 33 ▪ GE sin conocimiento parental = 35 ▪ GC sin conocimiento parental = 34 	Duración: 10 días <ul style="list-style-type: none"> ▪ GE con conocimiento parental = TMQ de la CV. ▪ GE sin conocimiento parental = TMQ de la CV. ▪ GC sin conocimiento parental = sin intervención. 	Comparación entre GE sin conocimiento parental y GC sin conocimiento parental: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambio medio en las HLL: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Día 10 = (OR ajustado, 11,8; IC del 95%, 2,1-68,3). ▪ GIS: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Día 10 = (OR ajustado, 44,3; IC del 95%, 7,7-253). Comparación entre GE sin conocimiento parental y GE con conocimiento parental: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambio medio en las HLL: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Día 10 = (OR ajustado, 0,5; IC del 95%, 0,1-1,6). ▪ GIS: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Día 10 = (OR ajustado, 1,9; IC del 95%, 0,4-9,0).
8. Miller <i>et al.</i> (26) - 2010	Ensayo clínico aleatorizado.	Evaluar la terapia manual quiropráctica en comparación con ningún tratamiento en bebés con cólico del lactante.	N = 102 EDAD: <8 semanas. <ul style="list-style-type: none"> ▪ GE con conocimiento parental (A)= 33 	Duración: 14 días.	Reducción media del llanto a los 14 días: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grupo A: 160 minutos (IC del 95%: 239 a 81). ▪ Grupo B: 143 minutos (IC del 95% 203 a 83).

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ GE sin conocimiento parental (B)= 35 ▪ GC sin conocimiento parental (C)= 34 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grupo C: 70 minutos (IC del 95%: 163 a 22).
9. Nahidi <i>et al.</i> (27) - 2017	Ensayo clínico aleatorizado.	Probar la hipótesis de que el masaje tiene una relevancia clínica sobre los efectos del cólico del lactante.	<p>N = 100</p> <p>EDAD: <12 semanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ GE = 50 ▪ GC = 50 	<p>Duración: 1 sesión durante el día y 1 sesión antes de dormir/día de 15-20 minutos durante 1 semana.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ GE = masaje ▪ GC = mecer al bebé. 	<p>Diferencia media post-intervención:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ GE: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Número llantos diarios: de 4,08 (1,83) tiempo / día. ✓ HS: 2,81 (1,77) hora / día. ✓ GRC: 2,9 (2,37). ▪ GC: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Número llantos diarios: 0,56 (2,28) tiempo / día. ✓ HS: 0,27 (1,09) hora / día. ✓ GRC: 0,02 (1,64).

10. Reinthal <i>et al.</i> ⁽²⁸⁾ - 2011	Serie de casos.	Documentar los síntomas gastrointestinales del cólico del lactante y sus cambios después de utilizar acupuntura.	N = 913 EDAD: 0-12 semanas.	Punción ligera en el primer músculo interóseo dorsal de la mano durante 10-20 segundos bilateralmente a diario durante una media de 6,2 días consecutivos.	<p>Resultados pre-intervención:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ RE: raramente (485); algunas veces (225); a menudo (203). ▪ FE: raramente (567); algunas veces (218); a menudo (126). ▪ CB: raramente (693); algunas veces (131); a menudo (88). ▪ EI: raramente (0); algunas veces (17); a menudo (901). ▪ FD: >8/día (335); 5-8/día (246); 1-4/día (209); <1/día (120). ▪ CH: verde (128); verde-amarillo (427); amarillo-mostaza (316); amarillo claro (38). ▪ CF: delgado como el agua (667); mucoso (90); engrudo (56); similar a papilla (90). <p>Resultados post-intervención:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ RE: raramente (217); algunas veces (414); a menudo (281). ▪ FE: raramente (30); algunas veces (416); a menudo (466). ▪ CB: raramente (173); algunas veces (383); a menudo (356). ▪ EI: raramente (118); algunas veces (491); a menudo (299). ▪ FD: >8/día (45); 5-8/día (180); 1-4/día (455); <1/día (245).
---	-----------------	--	--------------------------------	--	---

					<ul style="list-style-type: none"> ▪ CH: verde (37); verde-amarillo (251); amarillo-mostaza (562); amarillo claro (57). ▪ CF: delgado como el agua (80); mucoso (199); engrudo (352); similar a papilla (275).
11. Williams-Frey <i>et al.</i> ⁽²⁹⁾ - 2011	Reporte de un caso.	Presentar un caso en el que los síntomas del cólico del lactante desaparecieron después de someterse a un tratamiento quiropráctico.	N = 1 EDAD: 4 meses.	Duración: 2 veces por semana durante 4 semanas. <ul style="list-style-type: none"> ▪ TMQ en la columna cervical superior y columna torácica. 	Apoya la posibilidad de que la manipulación quiropráctica puede proporcionar algún beneficio en el tratamiento de un lactante que llora excesivamente con disfunción, especialmente cuando se combina con asesoramiento a los padres.
12. García <i>et al.</i> ⁽³⁰⁾ - 2015	Tesis doctoral – Ensayo clínico aleatorizado.	Determinar la eficacia de un protocolo de terapia manual en el tratamiento del cólico del lactante.	N = 50 <ul style="list-style-type: none"> ▪ GE = 25 ▪ GC = 25 	Duración: 2 sesiones de 1 hora aproximadamente en un rango de 15 días. <ul style="list-style-type: none"> ▪ GE = protocolo de terapia manual y asesoramiento a los padres. ▪ GC = sin intervención. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GE: <ul style="list-style-type: none"> ✓ GRC: diferencia estadísticamente significativa antes y después del tratamiento ($p < 0,0005$). ✓ Número de llantos diarios post-intervención: Disminución. ▪ GC: <ul style="list-style-type: none"> ✓ GRC: diferencia no estadísticamente significativa antes y después del tratamiento ($p = 0,066$). ✓ Número de llantos diarios post-intervención: leve disminución/mantenimiento.

N: número de sujetos; GE: grupo experimental; GC: grupo control; LPF: liberación posicional facilitada; TMQ: terapia manual quiropráctica; CV: columna vertebral; HLL: horas de llanto; HS: horas de sueño; GRC: gravedad cólicos; IC: intervalo de confianza; OR: odds ratio; GIS: global improvement scale; RE: regurgitación; FE: frecuencia de eructos; CB: comportamiento de babeo; EI: estómago inflado; FD: frecuencia de defecación; CH: color de las heces; CF: consistencia fecal.